

[First Hit](#)      [Previous Doc](#)      [Next Doc](#)      [Go to Doc#](#)

End of Result Set

☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L18: Entry 1 of 1

File: JPAB

Aug 27, 1999

PUB-NO: JP411234640A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11234640 A

TITLE: COMMUNICATION CONTROL SYSTEM

PUBN-DATE: August 27, 1999

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

ISHIBASHI, JUNICHI

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SONY CORP

APPL-NO: JP10035062

APPL-DATE: February 17, 1998

INT-CL (IPC): H04 N 7/14; H04 M 3/56

## ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To build a conference system with full of presence atmosphere even in the case of a multipartite video conference.

SOLUTION: The system consists of pluralities of screens 41, 61, 81 that display video images whose number is equal to the number of studios X, video cameras 46, 66, 86 that photograph an object in a studio Y, and a speakers 45, 65, 85 that output a voice from the studio X. Each video camera photographs an object A at a position in the same line of vision to the object A and video signals as the result of photographing are sent to all conversation participants B, C, D together with voice signals. An opposite party having conversation at present is specified, based on an output from a line-of-sight detection means, and the sound volume of a speaker is controlled so that the voice signal sent from the studio, where the specified talker is resident, gets higher and a sound volume of the other speaker is controlled so that the voice signal sent from the other studio gets lower. Attendance atmosphere of a multiple video conference is obtained by making the line-of-sight in matching with each other and the sound volume is adjusted to easily discriminate contents of the conversation of the specific talker.

COPYRIGHT: (C)1999, JPO

[Previous Doc](#)      [Next Doc](#)      [Go to Doc#](#)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-234640

(43)公開日 平成11年(1999) 8月27日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 N 7/14

H 0 4 N 7/14

H 0 4 M 3/56

H 0 4 M 3/56

C

B

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平10-35062

(22)出願日 平成10年(1998) 2月17日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号

(72)発明者 石橋 淳一

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ

株式会社社内

(74)代理人 弁理士 山口 邦夫 (外 1 名)

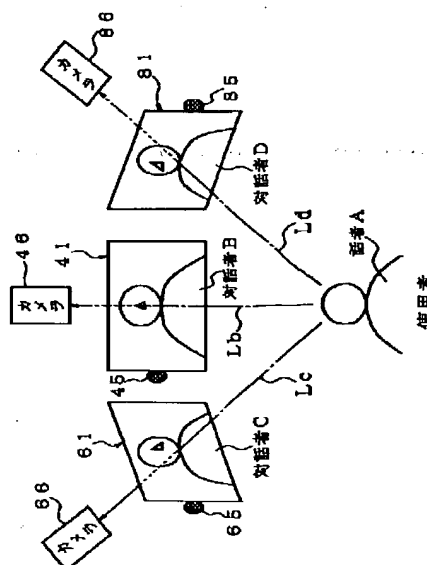
(54)【発明の名称】 通信制御システム

(57)【要約】

【課題】多元TV会議でも臨場感のある会議システムを構築する。

【解決手段】スタジオXの個数分の映像を映し出す複数のスクリーン41、61、81と、スタジオY内の被写体を映し出すビデオカメラ46、66、86と、スタジオXからの音声を出力するスピーカ45、65、85とを有する。ビデオカメラは被写体Aの目線と同一視できる位置から撮像され、撮像された映像信号が全ての対話者B、C、D側に音声と共に送出される。目線検知手段からの出力に基づいて被写体が現在対話している相手側を特定し、特定された対話者が居るスタジオXより送出された音声は高めとなるようにスピーカの音量が制御され、それ以外のスタジオXより送出された音声は低めとなるように別のスピーカの音量が制御される。目線を一致させることで多元TV会議の臨場感を出し、音量を調整することで特定話者の会話内容を容易に判読できる。

TV会議スタジオ (Aスタジオ)



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のスタジオを結んでテレビ会議などの相互通信を行う通信装置の通信制御システムにおいて、

対話中のスタジオXの個数分の映像情報をそれぞれ個別に映し出す複数のスクリーンと、スタジオY内の被写体を映し出すビデオカメラと、上記スタジオXからの音声

を出力するスピーカとを有し、

上記ビデオカメラは上記被写体の目線と同一視できる位置から撮像され、

撮像された映像信号が全ての対話者側に音声と共に送出されると共に、

この目線検知手段からの出力に基づいて上記被写体が現在対話している相手側を特定し、

特定された対話者が居るスタジオXより送出された音声は高めとなるように上記スピーカに供給される音声信号が制御され、それ以外のスタジオXより送出された音声は低めとなるように上記別のスピーカに供給される音声信号が制御されるようになされたことを特徴とする通信制御システム。

【請求項2】 上記目線検知手段として赤外光線が使用され、

上記被写体の瞳孔より反射した瞳孔検知信号に基づいて目線が検知されるようになされたことを特徴とする請求項1記載の通信制御システム。

【請求項3】 上記目線検知手段は、赤外光線発光手段と、この発光手段に対する点灯パターン発生手段とで構成されたことを特徴とする請求項1記載の通信制御システム。

【請求項4】 上記赤外光線発光手段は、上記ビデオカメラに取り付けられて使用されることを特徴とする請求項3記載の通信制御システム。

【請求項5】 上記赤外光線を間欠的に送出して瞳孔検知信号を得ると共に、上記赤外光線の非送出期間に得られる上記スタジオY内に設置されたそれぞれのビデオカメラからの撮像信号が上記対話者側に送出されるようにしたことを特徴とする請求項2記載の通信制御システム。

【請求項6】 上記目線の存在が検知できなかったときは、上記スタジオY内に設けられたそれぞれのスクリーン側に対応するスピーカへの音声入力レベルの大小によって、上記被写体と対話中にある対話者を特定するようにしたことを特徴とする請求項1記載の通信制御システム。

【請求項7】 上記それぞれのスピーカに与えられる音声入力レベルが比較され、

最も大きな音声入力レベルである話者を対話者として特定し、それ以外の対話者に関連した上記スピーカから放音される音量を絞込むようにしたことを特徴とする請求項6記載の通信制御システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、テレビ会議のような複数のスタジオを結んで相互通信を行うようにした通信制御システムに関する。詳しくは、複数のスタジオを結んで相互通信を行う場合に、話者の目線上にビデオカメラを設置して話者の映像を捉えることによって、対話の違和感をなくすと共に、複数の対話者のうち、どの対話者と会話中にあるかを特定し、特定から洩れた対話者の音声を絞り込むことによって、話中にある対話者の音声判読を容易に行えるようにしたものである。

## 【0002】

【従来の技術】テレビ会議などでは2つのスタジオだけでなく、それ以上のスタジオを結んで相互通信（多元スタジオ通信）を行う場合が考えられる。図12はこのような場合を想定したTV会議システム10の一例を示す要部の系統図である。

【0003】同図においては、Aスタジオに対して3つのスタジオB、C、Dを結んで多元通信を行うTV会議システムを示す。ここに、スタジオを区別するため、便宜的にAスタジオを話者を被写体としたスタジオYとし、B～Dスタジオを対話者を被写体とするスタジオXとする。

【0004】Aスタジオには1台のビデオカメラ14が設置され、話者（被写体12）が撮像されて映像信号Saが得られる。またAスタジオ内に設置されたマイク16で集音されて音声信号Aaが得られる。これら映像信号Saと音声信号AaがそれぞれTV会議を行うべきBスタジオ～Dスタジオに送信される。

【0005】Bスタジオ～Dスタジオで撮像した対話者の映像信号Sb～Sdおよび集音した音声信号Ab～Adはそれぞれ同一若しくは別々の伝送路を経由してAスタジオに送られる。受信した映像信号Sb～Sdおよび音声信号Ab～Adは受信装置18で分離され、受信装置18に内蔵された画像表示装置に映像信号Sb～Sdが供給されてスクリーン20に投影、表示される。図示のように3つのスタジオXを結んだTV会議の場合には、図13に示すようにスクリーン20にはそれぞれの対話者が3分割されて同時表示される。また音声信号Ab～Adはスピーカ22に供給される。

【0006】Bスタジオ～Dスタジオにおいても、内部に設置されたスクリーンに対話者が分割表示されると共に、それぞれの音声信号が出力される。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところで、このような多元TV会議システムでは次のような問題を惹起する。第1には、臨場感のあるTV会議システムを構築できないことである。スタジオでは通常1台のビデオカメラ14で話者を撮像し、その映像信号を全てのスタジオXに送信するようにしている。そのため、例えばAスタジオ

の話者12がBスタジオの対話者と対話していても、話者12の目線（視線）はBスタジオの対話者の目線と一致しているとは限らない。通常の場合Aスタジオ内のビデオカメラ14とスクリーン20とは同一位置になく、話者12はスクリーン20と対峙した状態で会話しているから、ビデオカメラ14側には話者12の目線がないからである。そのため、同じ部屋で会議している実感がわからない。つまり、臨場感が薄れ、違和感が残ってしまう。このような場合、話者との目線を合うようにビデオカメラを設置すればよい。

【0008】第2に、複数のスタジオXと結んで会議を行う場合、発言者が多いと、どの対話者が発言者であるか、特定するのが大変な場合がある。通常、1対1で対話するのが普通であるから、同時に多数の人が発言すると混乱してしまう。このようなときには、1対1で対話している話者の音声を強調し、それ以外の発言者の音声を絞り込むことによって、特定の者との対話をスムーズに違和感なく遂行できる。

【0009】そこで、この発明はこのような従来の課題を解決したものであって、多元TV会議などを行う場合でも、臨場感を維持しながら、特定話者の会話内容を容易に判読できるようにした通信制御システムを提案するものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】上述の課題を解決するため、請求項1に記載したこの発明に係る通信制御システムでは、複数のスタジオを結んでテレビ会議などの相互通信を行う通信装置の通信制御システムにおいて、対話中のスタジオXの個数分の映像情報をそれぞれ個別に映し出す複数のスクリーンと、スタジオY内の被写体を映し出すビデオカメラと、上記スタジオXからの音声を出力するスピーカとを有し、上記ビデオカメラは上記被写体の目線と同一視できる位置から撮像され、撮像された映像信号が全ての対話者側に音声と共に送出されると共に、この目線検知手段からの出力に基づいて上記被写体が現在対話している相手側を特定し、特定された対話者が居るスタジオXより送出された音声は高めとなるように上記スピーカに供給される音声信号が制御され、それ以外のスタジオXより送出された音声は低めとなるように上記別のスピーカに供給される音声信号が制御されるようになされたことを特徴とする。

【0011】この発明では、多元中継を行うスタジオXの数だけスタジオY内にスクリーンを設ける。そして、そのスクリーンに対してスタジオY内の話者の目線の方にビデオカメラを設置する。例えば3つのスタジオB、C、DとスタジオAとが結ばれているときには、3つのスクリーンと3台のビデオカメラを設置する。それぞれのスクリーンには対応するスタジオB、C、Dからの映像を映し出す。

【0012】例えばスタジオBの話者と会話していると

ときには、Aスタジオの話者はBスタジオ用スクリーンに映し出されたスタジオBの話者の目線と一致させながら対話することになるので、スタジオBの話者と1対1で会話している雰囲気を出すことができる。これによって臨場感のあるTV会議システムを構築できる。

【0013】Bスタジオ用スクリーンに関連したビデオカメラで撮像された映像信号はBスタジオに送られるので、Bスタジオの話者も同じく臨場感溢れるTV会議を体験できる。

10 【0014】そして、このように特定の話者との会話をしているときには、そのほかの話者からの音声を絞ることによって会話内容の認識を確実に行うことができる。

【0015】

【発明の実施の形態】続いて、この発明に係る通信制御システムを上記した多元TV会議システムに適用した場合につき、その一実施形態を図面を参照して詳細に説明する。説明の都合上4つのスタジオとの間で多元TV会議を行う場合を説明する。

20 【0016】この場合、Aスタジオには図1に示すような通信制御システム30が設けられる。Aスタジオには3つのスクリーン41、61、81が例えば図2に示すように放射状に配される。そして図2のようにスクリーン41にはBスタジオからの映像（対話者B）が映し出され、スクリーン61にはCスタジオからの対話者Cの映像が映し出され、そしてスクリーン81にはDスタジオからの対話者Dの映像が映し出される。

30 【0017】話者Aがそれぞれのスクリーンと対峙しているとき、その話者Aの映像が対応するビデオカメラ46、66、86で撮像される。これによって対話者Bと会話しているときは対話者Bと話者Aの目線Lbがそれぞれ一致する。同様に、対話者Cと会話しているときは対話者Cと話者Aの目線Lcが一致し、また対話者Dと会話しているときは対話者Dと話者Aの目線Ldが一致することになる。したがって原則として、話者Aの目線の延長線上にビデオカメラ46、66、86が設置される（図2参照）。このことから、スクリーン41、61、81としてはハーフミラーや透過型液晶スクリーンなどが好適である。

40 【0018】図1に示す通信制御システム30において、スタジオB～Dに対応してそれぞれTV会議装置40、60、80が設けられる。これらは同一構成であるため、TV会議装置40についての説明すると、このTV会議装置40には上述したスクリーン41の他に、このスクリーン41に対話者Bの映像を映し出すための画像表示装置42と、Bスタジオ内の音声を出力するスピーカ45が設けられている。Bスタジオからの映像信号Sbおよび音声信号Abは端子43を介して供給される。さらに、話者Aを撮像するビデオカメラ46と話者Aの音声を集音するマイク47が設けられ、ビデオカメラ46の映像信号Saおよびマイク47からの音声信号

Aaは端子44よりTV会議用伝送路に送出される。

【0019】なお、3つのTV会議装置40、60、80から得られる3つの映像信号Sa (Sab~Sad)のうちの1つを、Aスタジオから伝送すべき映像信号として利用している。例えば中央のTV会議装置40から出力された映像信号SabがBスタジオ~Dスタジオに向けて送出される。音声信号Aa (Aab~Aad)も同様に中央の音声信号Aabが送出される。もちろん、それぞれのTV会議装置40、60、80から得られた映像信号Sab~Sadおよび音声信号Aab~Aad 10を対応するBスタジオ~Dスタジオに送るようにしてもよい。

【0020】さて、この発明では話者Aの目線上にビデオカメラを設置するため、スクリーン41としては図3に示すようなハーフミラー等が使用される。ハーフミラー41の下部には画像表示装置42が位置し、画像表示装置42からの映像がこのハーフミラー41に映し出されるように構成されている。そして、ハーフミラー41の背面側であって、話者Aと対向する目線の延長線上の位置にはビデオカメラ46が設置される。

【0021】これによって話者Aがハーフミラー41と対峙しているときはハーフミラー41に映し出された対話者Bの目線が話者Aと一致するから、話者Aはあたかも同じ部屋で対話者Bと向き合いながら会話しているのと同じ雰囲気を作り出すことができる。そして、この話者Aの映像はビデオカメラ46で撮像され、Bスタジオに送られるから、Bスタジオの対話者Bもまた話者Aとその目線が合った状態で会話を遂行できる。以上のような処理によって多元TV会議システムであっても臨場感溢れるシステムを構築できる。

【0022】この発明ではさらに、話者Aが会話中の対話者を特定し、特定の対話者の音声を強調し、それ以外の対話者の音声を絞り込むことによって、対話者の音声を明瞭に把握できるようにする構成が採用されている。

【0023】話者Aがどのスタジオの対話者と会話をしているかを特定するため、この発明では目線検知手段がそれぞれのTV会議装置40、60、80に設けられる。図3を参照して説明すると、この例では目線検知手段として赤外光線を発光する赤外光源49がビデオカメラ46の光学系の周りを挟むように配される。

【0024】図4の例では赤外光源49として発光ダイオード(LED)などが使用され、トータル8個の赤外光源49a~49hが光学系48の周りに等間隔で配され、これらより赤外光線が話者Aに向けて照射される。赤外光源49の発光パワーが大きいたまは使用する個数を減らすことができる。

【0025】目の瞳孔の奥には網膜があり、瞳孔から入射した光は網膜で反射する。このとき入射光と同じ方向からビデオカメラ46で話者Aを撮像しているので、話者Aがハーフミラー41と対峙しているときは瞳孔が 50

明るく撮像されることはよく知られている。目線検知手段ではこの原理を応用したもので、映像信号Sab中より瞳孔の明るさを検知し、瞳孔の存在が確認されたときには話者Aがビデオカメラ46と対峙し、対話者Bと会話していると判断する。

【0026】したがって、赤外光源49はできるだけビデオカメラ46のカメラ光軸に近い方が検知精度が向上することから、図4のように光学系48の周りに赤外光源49を取り付けたものである。そして、図5のように赤外光線は間欠的に照射される。図の例では4フレームに1回の割合で1フレームの期間にわたり赤外光線が照射され、赤外光線を照射している期間に撮像された映像信号Sabは目線検知用の映像信号として使用され、それ以外の期間に撮像された映像信号Sabが通常の映像信号として使用される。

【0027】目線が検知されたTV会議装置40では、これに内蔵されたスピーカ45に加えるBスタジオからの音声信号Abの音量の調整が行われる。そのため、図1に示すようにこの通信制御システム30には中央制御装置100が設けられ、TV会議装置40からの映像信号Sbが供給され、話者Aの目線がハーフミラー41を向いているのかの検知が行われる。目線検知結果は再びTV会議装置40側に戻されて、対応するスピーカ45の音量が調整される。つまり目線が検知されたときにはその音量を大きくし、目線が検知されないときはその音量を絞り込むような調整が中央制御装置100からの指令によって行われる。

【0028】まず、TV会議装置40から図6を参照して説明する。ビデオカメラ46で撮像された映像信号はアンプなどで構成された入力装置50を介してA/D変換器51に供給されてデジタル信号に変換される。デジタル信号は後述する信号処理回路77を介して符号化回路52に供給されてコーデック処理が行われる。

【0029】また、マイク47で集音された音声信号はアンプなどで構成された入力装置54を介してA/D変換器55に供給されてデジタル信号に変換される。デジタル信号は符号化回路56で符号化される。符号化された映像信号Sa (Sab)および音声信号Aa (Aab)は送受信装置53に供給され、伝送に適した形態に変換されたのち端子44を経て伝送路に送出される。

【0030】一方、端子43を介して供給されたBスタジオに関する映像信号Sbおよび音声信号Abは送受信装置53で分離され、その後映像信号SbはD/A変換器71でアナログ信号に戻され、このアナログ映像信号が画像表示装置42に供給されることによってスクリーンとして機能するハーフミラー41にBスタジオの映像が表示される。同様に、受信された音声信号AbはD/A変換器73においてアナログ化され、このアナログ音声信号がアンプ74を経てスピーカ45に供給される。アンプ74のゲインを調整することで音量調整が行われ

る。音量調整信号SCbは中央制御装置100から供給される。

【0031】このTV会議装置40にはさらに赤外光源49に対する点灯パターン発生回路75が設けられ、ここで図5に示すような点灯パターン信号が生成され、これがドライバ76を介して赤外光源49に供給される。この点灯パターン信号に基づいて赤外光源49が駆動される。

【0032】点灯パターン信号は映像信号系に設けられた信号処理回路77に供給され、点灯パターン信号が得られている期間は例えば映像信号Sa(Sab)として送信しないように制御される。その代わり、この期間中に得られる映像信号は目線検知信号として中央制御装置100に供給される。

【0033】なお、Aスタジオで撮像した話者Aの姿は、このAスタジオ内に設けられたハーフミラー41に対話者Bと一緒に映し出すこともできる。これは話者A自身がどのような姿で写されているかの確認を込めた意味もある。そのため、デジタル化された映像信号の一部が加算器78に供給されて受信したBスタジオの映像信号Sbと混合される。その出力はスイッチ79を介して画像表示装置42に供給される。

【0034】加算器78およびスイッチ79の代わりに、ビデオミキサー(ビデオスイッチャー、図示はしない)を用意し、このビデオミキサを話者Aがコントロールするようにしてもよい。

【0035】映像混合の一例を図8、図9、図10および図11に示す。図8は右下の一部にAスタジオの映像をはめ込んだ場合であり、図9はそのはめ込み映像を拡大できるようにした例である。図10は上下に2分割して映し出した場合であり、図11は左右に2分割して映し出した場合である。はめ込み処理を行うかどうか、つまりスイッチ79に対する制御やはめ込み映像のサイズ変更などは、何れもTV会議装置40内に設けられたマイコン(図示はしない)に与える話者Aからの指令に基づいて行われることになる。

【0036】他のTV会議装置60、80も同じように構成されているので、対応する箇所には対応する符号を付して示す。

【0037】さて、上述した中央制御装置100では目線検知用の映像信号に基づいて目線が存在するかどうかの検知処理が行われる。この検知処理はソフトウェアによって行うもので、この目線検知は3つのTV会議装置40、60、80からの映像信号Sab~Sadを利用して行われる。

【0038】図7はその一例を示すもので、目線検知から最終的に音量を調整するまでのフローチャートの一例である。まず、各目線検知用の映像信号Sab~Sadを利用して瞳孔と思われる領域が2つあるかどうかを判断する(ステップ110~112)。顔面の領域内での

輝度レベルに基づいて瞳孔と思われる領域の有無を判断する。それぞれにおいて瞳孔が2つあると判断されたときは、検出された瞳孔の重心間距離を算出する(ステップ113)。そして、そのうちの最も距離の長い瞳孔領域である映像信号がスクリーン41、61、81に対して正対しているときの映像信号つまり正面画像であると判断する。

【0039】例えば、図2において話者Aがスクリーン41と正対しているときは、映像信号Sabでの瞳孔重心間距離が最も大きな値となる。これは他のスクリーン61、81に対しては話者Aが横向きとなっているから、そのときの瞳孔重心間距離は正対時よりも短くなるからである。

【0040】このようにして正対しているTV会議装置(端末)を特定する。特定されたTV会議装置に対しては音量を上げ、正対していないTV会議装置に対しては音量を下げるような音量調整信号SCb~SCdが生成される(ステップ114)。例えば上述したように話者Aがスクリーン41と正対しているときには、TV会議装置40に設けられたスピーカ45からの音量を大きくし、他のTV会議装置60、80に設けられたスピーカ65、85からの音量は絞られる。これによって、会議中の対話者を特定でき、その内容を明瞭に把握することができる。

【0041】人間の特性として同じところを注視し続けることは負担になるため、無意識のうちに人間は目を一瞬対話者からはずしたりするので、このような場合を想定して、点灯パターン信号を複数回継続させたときに得られる瞳孔重心間距離(平均値)から対話者を特定するようにしてもよい。

【0042】何れの映像信号Sab~Sadから瞳孔が1つあるいは全く見つからなかったときには、瞳孔による正面画像の検知をあきらめる。その代わり音圧レベルを参考にして正面画像が検知される。そのため、それぞれのTV会議装置40、60、80から得られる音声信号Aab~Aadの音圧レベルがチェックされる(ステップ115~117)。一定値以上の音圧レベルであるときには、そのうちの最大の音圧レベルとなる音声信号Aab~Aadが検知される(ステップ118)。そして、最大音圧レベルが得られたマイクが置かれたスクリーンに対して話者Aが正対していると考えられるので、そのスクリーンに関連するスピーカの音量が大きくなるように、その他のスクリーンに関連するスピーカの音量が小さくなるように制御される(ステップ119)。

【0043】例えば上述したように話者Aがスクリーン41と正対しているときには、これからの音声信号Aabが最も大きいので、この場合にはTV会議装置40に設けられたスピーカ45からの音量を大きくし、他のTV会議装置60、80に設けられたスピーカ65、85からの音量は絞られる。これによって、特定した対話者

の音声内容を明瞭に把握することができる。

【0044】音圧レベルが一定値に満たないときには、現状の音量レベルがそのまま維持される（ステップ120）。

【0045】音圧レベルは音声信号のレベルであって、一定時間に入力された音声信号に対しての絶対値をとり、一定時間内の平均値に基づいて一定値以上か否かが判定されることになる。

【0046】上述した例では点灯パターン信号を生成して目線検知信号として用いるときはこれを映像信号として用いないようにしているが、目線検知信号をスクリーンに映し出す映像信号として用いることもできる。

【0047】この場合には瞳孔の部分明るく撮像されるため不自然な画像となるから、この不自然な瞳孔部分を補正する必要がある。そのため、瞳孔と思われる領域の相関を前後のフレーム間で調べ、最も相関のありそうな部分を前後のフレームで検出し、その平均値で置換することによって、瞳孔の光った部分を自然な画像に変換することができる。

【0048】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明では対話中のスタジオXの個数分の映像情報を個別に映し出す複数のスクリーンを設け、このスクリーンに関して設けられたビデオカメラはスタジオY内の被写体の目線と同一視できる位置から撮像されるようにしたものである。また、目線検知手段からの出力に基づいて被写体が現在対話している相手側を特定し、特定された対話者が居るスタジオXより送出された音声は高めとなるようにスピーカに供給される音声信号を制御し、それ以外のスタジオXより送出された音声は低めとなるように音声信号を制御するようにしたものである。

【0049】これによれば、例えばBスタジオの話者と会話しているときには、Aスタジオの話者はBスタジオ用スクリーンに映し出されたBスタジオの話者の目線と一致させながら対話することになるので、Bスタジオの話者と1対1で会話している雰囲気を出すことができる。これによって臨場感のあるTV会議システムを構築

できる。

【0050】Bスタジオ用スクリーンに関連したビデオカメラで撮像された映像信号はBスタジオに送られるので、Bスタジオの話者も同じく臨場感溢れるTV会議を体験できる。

【0051】そして、このように特定の話者との会話をしているときには、そのほかの話者からの音声を絞ることによって、特定話者の会話内容の判読を容易になるなどの特徴を有する。したがってこの発明は多元TV会議システムなどに適用して極めて好適である。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る通信制御システムの一実施形態を示す要部の系統図である。

【図2】TV会議スタジオ（Aスタジオ）の構成図である。

【図3】TV会議装置の一実施形態を示す構成図である。

【図4】ビデオカメラと赤外光源との関係を示す図である。

20 【図5】点灯パターンを示す図である。

【図6】TV会議装置の一実施形態を示す系統図である。

【図7】音量制御のためのフローチャートを示す図である。

【図8】はめ込み映像の図（その1）である。

【図9】はめ込み映像の図（その2）である。

【図10】はめ込み映像の図（その3）である。

【図11】はめ込み映像の図（その4）である。

【図12】TV会議システムの構成図である。

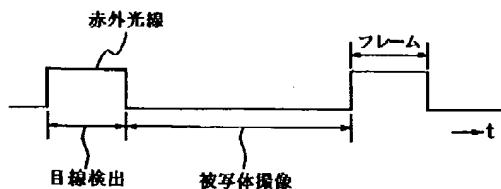
30 【図13】分割表示例を示す図である。

【符号の説明】

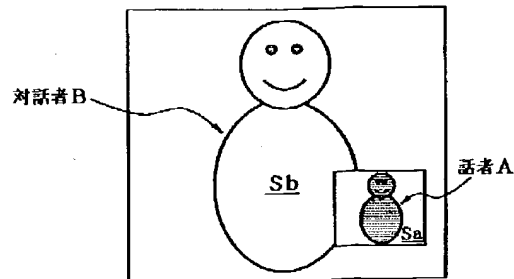
10・・・TV会議システム、40、60、80・・・TV会議装置、41、61、81・・・スクリーン（ハーフミラー）、42、62、82・・・画像表示装置、45、65、85・・・スピーカ、47、67、87・・・マイク、46、66、86・・・ビデオカメラ、100・・・中央制御装置

【図5】

TV会議装置40

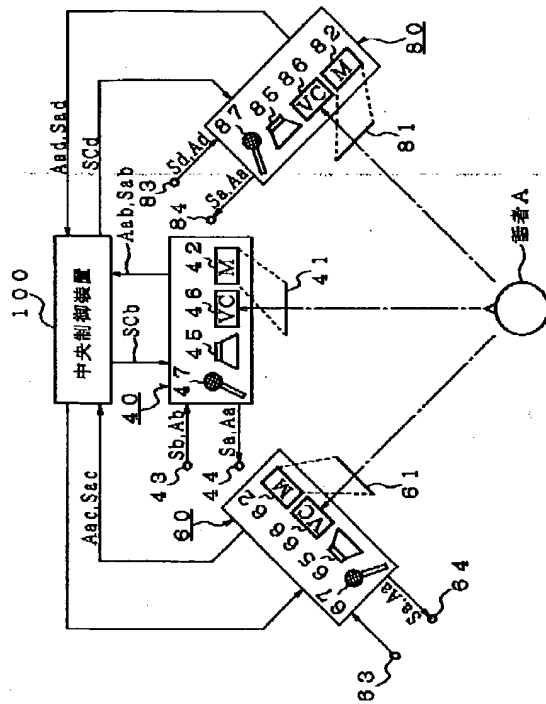


【図8】



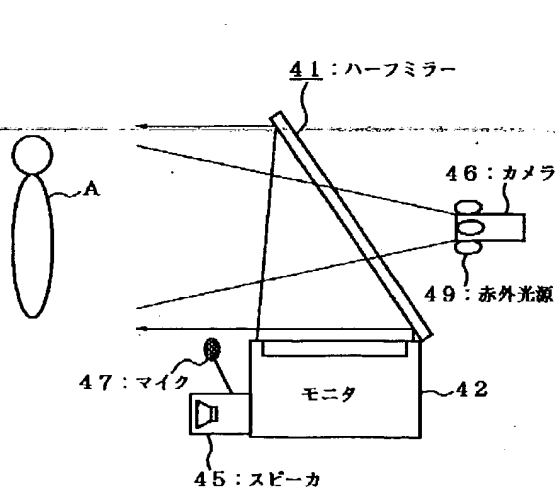
【図1】

通信制御システム30



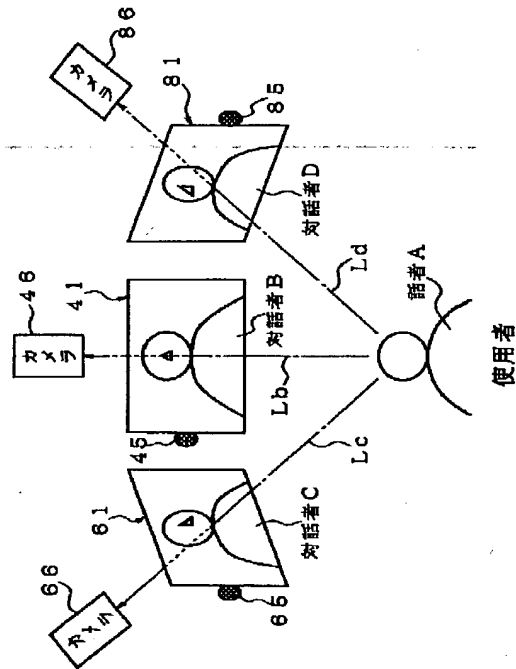
【図3】

TV会議装置400の内容



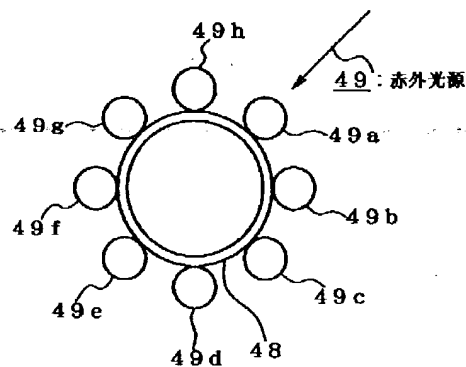
【図2】

TV会議スタジオ (Aスタジオ)



【図4】

ビデオカメラとLEDとの関係

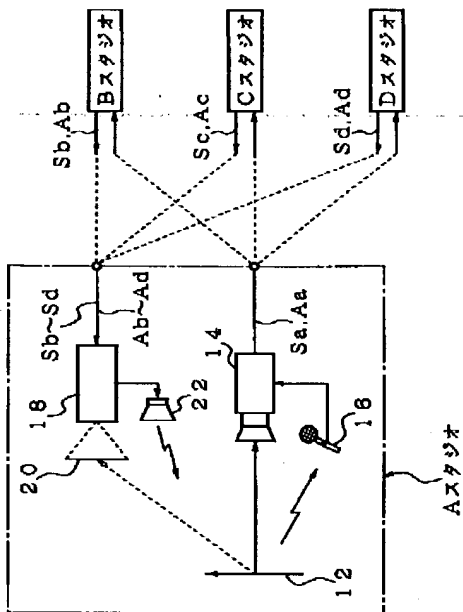






【図12】

TV会議システム10



【図13】

分割表示例

